

UOT 631.4

## QIDA SAHƏSİNİN VƏ GÜBRƏ NORMALARININ KARTOF YUMRULARINDA ÜMUMİ AZOT, FOSFOR VƏ KALIUMUN TOPLANMASINA TƏSİRİ

R.T. CƏFƏROVA  
ADAU

*Təqdim edilən məqalədə Gəncə-Qazax bölgəsi şəraitində boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda qida sahəsinin və peyin zəminində mineral gübrə normalarının kartof yumrularında ümumi azot, fosfor və kaliumun toplanmasına təsiri verilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, ən yaxşı göstəricilər hər 3 qida sahəsində (70x15, 70x25, 70x35 sm) peyin 20 t/ha+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantında müşahidə edilmiş, peyin zəminində mineral gübrələrin artırılmış və azaldılmış normaları kartof yumrularında ümumi NPK-nun miqdarına bir o qədər təsir etməmişdir.*

*Açar sözlər:* qida sahəsi, kartof, boz-qəhvəyi, peyin, mineral gübrələr, ümumi azot, fosfor, kalium.

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə Respublikamızda 2014-cü ildə 61658 min ha sahədə kartof əkilmiş, 820051,4 ton məhsul istehsal edilmiş, orta məhsuldarlıq isə 13,3 t/ha təşkil etmişdir. Gəncə-Qazax bölgəsində isə 29828 ha sahədə 453385,6 ton məhsul istehsal edilmiş, orta məhsuldarlıq isə 15,2 t/ha, təcrübə apardığımız Tovuz rayonunda isə uyğun olaraq 7244 ha, 155746 ton və 21,5 t/ha məhsul istehsal edilmişdir [10].

İkinci çörək adlandırılan kartof, ən çox yayılmış və çoxsahəli istifadəyə malikdir: ərzaq məqsədi ilə və heyvanların yemləndirilməsində geniş istifadə olunur, bir çox texniki istehsal sənayesində spirt, nişasta, qlükoza və s. sahələr üçün xammal hesab olunur. Kartofun yumrusunda 20,45% nişasta, 2% xam protein, 0,3% şəkər, 0,15%-ə yaxın yağlar, 1,0% sellüloza (birləşdirici toxuma), 1,1% kül, həmçinin bir sıra vitaminlər vardır.

Bir çox ölkələrdə əhalinin əsas yeməyini kartof təşkil edir, çünki onun tərkibində külli miqdarda C vitamini (20-40 mq, bəzən 54 mq/%-ə çatır) olması həm insanların vitaminə olan ehtiyacını ödəyir. Kartofun yumrularında provitamin A (karotin), B<sub>1</sub> (tiamin), B<sub>2</sub> (riboflavin), PP (nikotin turşusu) vardır [2, 3].

Professor H.Ə.Aslanovun respublikanın qərb bölgəsində kartof bitkisi ilə apardığı təcrübələrdə kartof yumrularında nəzarət (gübrəsiz) variantında ümumi NPK 1,23, 0,20 və 1,67%, üzvi gübrə kimi verilmiş peyin (10, 20, 30 t/ha) müxtəlif normalarında bu rəqəmlər artaraq 1,29-1,42, 0,23-0,30, 1,82-1,98% olmuşdur. Ayrılıqda verilmiş mineral gübrələr variantında kartof yumrularında ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır [4].

Azotun miqdarı quru maddəyə görə bitkilərin növ müxtəlifliyindən, inkişaf mərhələsindən və bitdiyi şəraitdən asılı olaraq 1-3% arasında tərəddüd edir. Belə ki, Belarusiya Respublikası şəraitində aparılan tədqiqatlarda sortdan asılı olaraq kartof yumrularında azot çiçəkləmədə 1,19-1,80% və yığım dövründə 1,16-1,49%, fosfor uyğun olaraq 0,16-0,24% və 0,18-0,24%, kalium 1,87-2,65% və 1,56-2,16% arasında dəyişmişdir [5].

Rusiya Federasiyasında kartofla aparılan digər tədqiqatlarda yumrulara gübrə normalarından asılı olaraq azot 0,84-1,59%, fosfor 0,60-0,83%, kalium 1,20-1,57% olduğu müəyyən edilmişdir. Kartof bitkisinin vegetativ orqanlarında fosforun yüksək miqdarı torpaqda toplanması, fosforun torpaqda mənimsənilə bilən miqdarından asılıdır. Fosforlu gübrələr kartofun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqla, virus xəstəliklərinə qarşı dözümlülüyünü artırır. Fosforun yüksək miqdarda toplanması kartofun çiçəklərində və yarpaqlarında müşahidə edilmişdir [7].

Rusiyada aparılan tədqiqatlarda gübrələrin verilmə normasından asılı olaraq yığım dövründə kartof yumrularında azot mütləq quru maddəyə görə 1,64-1,81%, fosfor 0,71-0,82% və kalium 1,91-2,59% arasında olmuşdur [9].

Üzvi və mineral gübrələrin kartof bitkisi altında səmərəliliyi öyrənilərkən müəyyən edilmişdir ki, yığım dövründə yumrulara isə uyğun olaraq azot 0,37-0,43; fosfor 0,16-0,22 və kalium 0,72-0,78% təşkil etmişdir [6].

Mineral gübrələrin kartof bitkisi altında tətbiqi bitkidə ümumi NPK-nın miqdarını yüksəldir. Belə ki, çıxış vaxtı azot yumrulara azot 1,10-1,58%, fosfor 0,52-0,64% və kalium 1,50-2,36%-dir. Qida şəraitindən asılı olaraq 1 ton kartof yumrusu və bəlimlə aparılan azot 4,71-6,61 kq/ha, fosfor 2,15-2,62 kq/ha, kalium 7,93-10,49 kq/ha təşkil etmişdir [8].

M.M.Həsənovanın Gəncə-Qazax bölgəsində apardığı tədqiqatlarda suvarma sayının və peyin zəminində mineral gübrə normalarının kartof bitkisiində qida maddələrinin toplanmasına təsiri öyrənilərkən müəyyən edilmişdir ki, 7 dəfə suvarmada kartof yumrularında ümumi NPK-nın miqdarı qönçələmə mərhələsində 1,73-2,00; 0,20-0,30; 2,85-3,45%, soluxmada isə 1,28-1,49; 0,28-0,45; 1,81-2,17% arasında tərəddüd etmişdir. Kartof yumrularında nəzarətdə ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı qönçələmədə 1,50-1,55; 0,15-0,16; 2,48-2,58%, soluxma mərhələsində 1,13-1,15; 0,18-0,20; 1,52-1,61% olmuşdur. Peyin zəminində mineral



gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərindən asılı olaraq kartof yumrularında ümumi NPK-nın miqdarı qönçələmə mərhələsində 1,73-2,00; 0,20-0,30; 2,85-3,45%, soluxmada isə 1,28-1,49; 0,28-0,45; 1,81-2,17% arasındadır tərəddüd etmişdir [1].

Kartof bitkisi ilə tarla təcrübələri Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunun Tovuz rayonunda yerləşən bölgə təcrübə stansiyasında, qədimdən suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda aparılmışdır. Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsədimiz Gəncə-Qazax bölgəsində suvarılan boz-qəhvəyi torpaqlarda optimal əkin sxeminin müəyyən edilməsi və peyin zəminində mineral gübrə normalarının kartof bitkisinin aqrobioloji və təsərrüfat göstəricilərinə təsirini öyrənməkdir.

Tarla təcrübələri 70x15, 70x25, 70x35 sm əkin sxemində olmaqla aşağıdakı variantlarda qoyulmuşdur: 1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. Peyin 20 t/ha (zəmin); 3. Zəmin+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>; 4. Zəmin+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>; 5. Zəmin+N<sub>120</sub>P<sub>150</sub>K<sub>120</sub>.

Təcrübələr kartofun Əmiri 600 sortu ilə aparılmışdır. Əmiri-600 sortu Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunda Akvila sortundan klon seçmə yolu ilə alınmışdır. Orta yetişəndir. Yumruları və əti ağımtıl sarıdır, formaca yastı-yumrudur, çiçəkləri ağdır. Giləmeyvə əmələ gətirməsi ortadır. Yumruların dinclik dövrü qısadır. Bir ildə iki məhsul almaq üçün daha yararlıdır. Fitofora xəstəliyinə qarşı nisbətən davamlıdır. Potensial məhsuldarlığı 300-400 s/ha-dır. Respublikamızda 1997-ci ildə rayonlaşdırılmışdır.

Hər variantın ümumi sahəsi 108,0 m<sup>2</sup> (9,0x12,0), hesablanan sahə 100,8 m<sup>2</sup> (8,4x12,0) olmaqla, təcrübə 4 təkrarda, variantların yerləşdirilməsi isə rəndomizasiya üsulu ilə aparılmış, hər təkrar arasında 1 cərgə müdafiə zolağı, kartof yumrularının hər birinin çəkisi 50-80 qr olmaqla, hektara toxum norması əkin sxemlərinə uyğun olaraq 70x15 sm-də 4,8 ton, 70x25 sm-də 2,9 ton və 70x35 sm-də 2,1 ton götürülmüşdür.

Təcrübədə mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li, peyin isə yarıçürümüş halda (azot 0,5%, fosfor 0,25%, kalium 0,6%) istifadə edilmişdir. Peyin 100% əsas şum altına, fosfor və kalium gübrəsinin 60%-i payızda şum altına, 40%-i səpinqabağı şum altına, azotun 50%-i kartof əkinindən əvvəl, 50%-i isə yemləmə şəklində verilmişdir. Təcrübə sahəsində Gəncə-Qazax bölgəsi üçün qəbul edilmiş aqrotekniki tədbirlər aparılmışdır. Təcrübə qoyulmazdan əvvəl torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün 0-30; 30-60 və 60-100 sm-lik qatlardan götürülmüş torpaq nümunələrində qida elementlərinin ümumi və mənimsənilən formalarının miqdarı müəyyən edilmişdir.

Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensimetrdə, ümumi humus İ.V. Tyurinə görə, ümumi azot K.E.Ginzburqa, udulmuş ammoniyak azotu D.P.Koneva, nitrat azotu Qrandval-Lyaju, ümumi fosfor K.E.Ginzburq və Q.M.Şeqlova, mütəhərrik fosfor B.P. Maçigin üsulu ilə, ümumi kalium alovlu fotometrdə Smitə görə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə alovlu fotometrdə müəyyən edilmişdir.

Bitki nümunələrində: mütləq quru maddə 105<sup>0</sup> C termostatda, ümumi azot, fosfor və kalium K.E.Ginzburq, Q.M.Şeqlova və E.V.Vulfusa görə təyin edilmişdir.

Torpaq nümunələrinin təhlili göstərir ki, bu torpaqlar azotun, fosforun və kaliumun mənimsənilən formaları ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışlar. Cədvəldən göründüyü kimi pH su məhlulunda 0-30 sm qatda 7,6, aşağı qatlara getdikcə isə artaraq 60-100 sm-lik qatda 8,0 olmuşdur. Ümumi humus, azot, fosfor və kalium 0-30 sm-lik qatda 2,17; 0,16; 0,15; 2,43%-dir. Lakin aşağı qatlara getdikcə xeyli azalaraq 60-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 0,83; 0,08; 0,07; 1,58% təşkil etmişdir. Udulmuş ammoniyak azotu 20,5-10,1 mq/kq, nitrat azotu 12,5-3,8 mq/kq, mütəhərrik fosfor 19,5-8,3 mq/kq, mübadiləvi kalium isə 270,5-103,5 mq/kq arasında tərəddüd etmişdir.

Qida sahəsindən asılı olaraq gübrələrin kartof yumrularında ümumi azot, fosfor və kaliumun toplanmasına təsiri

s/s	Təcrübənin variantları	Qönçələmə			Çiçəkləmə			Soluxma		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
2014 (70x15 sm)										
1	Nəzarət (gübrəsiz)	1,51	0,15	2,51	1,18	0,16	2,13	1,07	0,18	1,58
2	Peyin 20 t/ha (zəmin)	1,55	0,17	2,65	1,21	0,18	2,20	1,11	0,19	1,65
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1,68	0,20	2,78	1,35	0,22	2,28	1,25	0,23	1,78
4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1,85	0,25	3,08	1,48	0,27	2,48	1,35	0,28	2,09
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	1,75	0,23	2,91	1,43	0,25	2,35	1,30	0,26	1,88
2015 (70x15 sm)										
1	Nəzarət (gübrəsiz)	1,48	0,14	2,45	1,15	0,15	2,01	1,01	0,17	1,43
2	Peyin 20 t/ha (zəmin)	1,58	0,16	2,55	1,23	0,17	2,08	1,08	0,18	1,58
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1,71	0,18	2,69	1,38	0,20	2,21	1,21	0,21	1,67
4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1,88	0,23	3,01	1,51	0,25	2,41	1,32	0,26	1,91
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	1,78	0,21	2,80	1,48	0,23	2,28	1,25	0,24	1,71
2014 (70x25 sm)										
1	Nəzarət (gübrəsiz)	1,58	1,16	2,61	1,25	0,17	2,21	1,08	0,19	1,65
2	Peyin 20 t/ha (zəmin)	1,63	0,18	2,78	1,33	0,20	2,33	1,18	0,21	1,73
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1,75	0,22	2,91	1,42	0,23	2,41	1,25	0,25	1,85
4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1,95	0,28	3,31	1,58	0,29	2,61	1,38	0,30	2,13
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	1,88	0,35	3,23	1,53	0,26	2,53	1,33	0,28	2,01
2015 (70x25 sm)										
1	Nəzarət (gübrəsiz)	1,55	0,15	2,53	1,21	0,16	2,15	1,11	0,18	0,51
2	Peyin 20 t/ha (zəmin)	1,67	0,19	2,68	1,35	0,18	2,28	1,23	0,19	0,65
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1,81	0,23	2,83	1,45	0,21	2,35	1,31	0,23	1,78
4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1,98	0,29	3,15	1,61	0,27	2,45	1,45	0,28	2,05
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	1,93	0,27	3,08	1,55	0,25	2,38	1,37	0,26	1,88
2014 (70x35 sm)										
1	Nəzarət (gübrəsiz)	1,65	0,17	2,68	1,28	0,18	2,27	1,21	0,20	1,73
2	Peyin 20 t/ha (zəmin)	1,71	0,18	2,81	1,35	0,20	2,38	0,25	0,21	1,81
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1,81	0,21	2,98	1,46	0,22	2,48	1,28	0,23	1,91
4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	2,01	0,26	3,35	1,62	0,27	2,71	1,55	0,31	2,25
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	1,95	0,23	3,25	1,55	0,24	2,61	1,43	0,26	2,11
2015 (70x35 sm)										
1	Nəzarət (gübrəsiz)	1,61	0,18	2,58	1,25	0,19	2,21	1,15	0,20	1,58
2	Peyin 20 t/ha (zəmin)	1,73	0,20	2,75	1,31	0,21	2,31	1,25	0,22	1,71
3	Zəmin+N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	1,85	0,22	2,91	1,41	0,23	2,43	1,35	0,24	1,83
4	Zəmin+N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	2,03	0,28	3,23	1,58	0,28	2,65	1,58	0,33	2,15
5	Zəmin+N <sub>120</sub> P <sub>150</sub> K <sub>120</sub>	1,98	0,25	3,15	1,51	0,25	2,51	1,48	0,28	2,05

Azərbaycanın qərb bölgəsində boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda apardığımız aqrokimyəvi təhlillər göstərir ki, respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya görə bu torpaqlar qida maddələri ilə zəif dərəcədə təmin olunmuşdur. Respublika Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatından da görünür ki, ölkəmizdə istehsal olunan kartofun 50%-dən çoxu Gəncə-Qazax bölgəsinin payına



düşür. Odur ki, bu torpaqlarda kartof bitkisinin böyüməsi, inkişafı, yüksək məhsul verməsi və torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması üçün üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi olduqca vacib zəruridir.

Qida sahəsindən və peyin zəminində mineral gübrə normalarından asılı olaraq kartof yumrularında inkişaf mərhələləri üzrə ümumi azot, fosfor və kaliumun dəyişməsinə təsiri 2014-2015-ci illərdə öyrənilmişdir. Tədqiqatın nəticələri cədvəldə verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi qida sahəsindən, peyin zəminində mineral gübrə normalarından və inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq kartof yumrularında ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı dəyişir.

Cədvəldən göründüyü kimi 70x15 sm əkin sxemində nəzarət (gübrəsiz) variantında qönçələmə mərhələsində ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı qönçələmə mərhələsində 1,48-1,51%, 0,14-0,15% və 2,45-2,51%, soluxma mərhələsində 1,01-1,07%, 0,17-0,18% və 1,43-1,58% olmuşdur. Peyin 20 t/ha (zəmin) variantında müvafiq olaraq qönçələmə mərhələsində 1,55-1,58%, 0,16-0,17% və 2,55-2,65%, soluxma mərhələsində 1,08-1,11%, 0,18-0,19% və 1,58-1,65% təşkil etmişdir.

Peyin zəminində mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərindən asılı olaraq kartof yumrularında ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı nəzarət və peyin 20 t/ha variantlarına nisbətən xeyli artmışdır. Belə ki, zəmin+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> variantında qönçələmə mərhələsində azot 1,68-1,71%, fosfor 0,18-0,20% və kalium 2,69-2,78%, soluxmada isə uyğun olaraq 1,21-1,25%, 0,21-0,23% və 1,67-1,78% olmuşdur. Zəminlə birlikdə ən yüksək göstəricilər N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantında alınmış və müvafiq olaraq qönçələmədə ümumi azot 1,85-1,88%, 0,23-0,25% və kalium 3,01-3,08%, soluxmada isə uyğun olaraq 1,32-1,35%, 0,26-0,28% və 1,91-2,09% olmuşdur. Zəminlə birlikdə mineral gübrə normalarının artırılmış normalarında (N<sub>120</sub>P<sub>150</sub>K<sub>120</sub>) kartof yumrularında ümumi NPK-nın miqdarı zəmin+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantına nisbətən azalmış və müvafiq olaraq qönçələmədə 1,75-1,78%, 0,21-0,23% və kalium 2,80-2,91%, soluxmada isə uyğun olaraq 1,25-1,30%, 0,24-0,26% və 1,71-1,88% olmuşdur. Ümumi azot və kaliumun miqdarı vegetasiyanın sonunda kartof yumrularında bütün variantlarda azalmış, fosfor isə əksinə çoxalmışdır.

Cədvəldən göründüyü kimi 70x25 sm əkin sxemində nəzarət (gübrəsiz) variantında qönçələmə

mərhələsində ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı qönçələmə mərhələsində 1,55-1,58%, 0,15-0,16% və 2,53-2,61%, soluxma mərhələsində 1,08-1,11%, 0,18-0,19% və 1,51-1,65%, peyin 20 t/ha-da (zəmin) müvafiq olaraq qönçələmədə 1,63-1,67%, 0,18-0,19% və 2,68-2,78%, soluxmada 1,18-1,23%, 0,19-0,21% və 1,65-1,73% təşkil etmişdir. Zəmin+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> variantında kartof yumrularında ümumi NPK nəzarət (gübrəsiz) və peyin 20 t/ha (zəmin) variantlarına nisbətən xeyli yüksəlmişdir. Belə ki, zəmin+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> variantında qönçələmə mərhələsində ümumi azot 1,75-1,81%, fosfor 0,22-0,23% və kalium 2,83-2,91%, soluxmada isə uyğun olaraq 1,25-1,31%, 0,23-0,25% və 1,78-1,85% olmuşdur. Zəminlə birlikdə ən yüksək göstəricilər N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantında müşahidə edilmiş və müvafiq olaraq qönçələmədə 1,95-1,98%, 0,28-0,29% və 3,15-3,31%, soluxmada isə uyğun olaraq 1,38-1,45%, 0,28-0,30% və 2,05-2,13% olmuşdur. Zəminlə birlikdə mineral gübrə normalarının artırılmış normalarında (N<sub>120</sub>P<sub>150</sub>K<sub>120</sub>) kartof yumrularında ümumi NPK-nın miqdarı zəmin+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantına nisbətən azalmış və müvafiq olaraq qönçələmədə 1,88-1,93%, 0,25-0,27% və kalium 3,08-3,23%, soluxmada 1,33-1,37%, 0,26-0,28% və 1,88-2,01% təşkil etmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi 70x35 sm əkin sxemində kartof yumrularında ümumi NPK-nın miqdarı 70x15 və 70x25 sm əkin sxemlərinə nisbətən variantların hər birində yüksək olmuşdur. Bu isə hər bir kartof koluna 70x15 sm-də 0,105 m<sup>2</sup>, 70x25 sm-də 0,175 m<sup>2</sup> qida sahəsi düşdüyü halda, 70x35 sm-də daha çox qida sahəsi 0,245 m<sup>2</sup> düşməsi ilə əlaqədardır.

Beləliklə, qida sahəsindən və peyin zəminində mineral gübrə normalarından asılı olaraq kartof yumrularında ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir. Belə ki, 70x15 sm əkin sxemində vegetasiyanın sonunda ümumi azot 0,28-0,31%, ümumi fosfor 0,9-0,10% və ümumi kalium 0,48-0,51%, 70x25 sm-də uyğun olaraq 0,30-0,34%, 0,10-0,11%, və 0,48-0,54%, 70x35 sm-də 0,34-0,43, 0,11-0,13 və 0,52-0,57% artmışdır. Ən yüksək göstəricilər hər 3 əkin sxemində peyin 20 t/ha+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantında müşahidə edilmiş, zəminlə birlikdə mineral gübrələrin azaldılmış və artırılmış normaları kartof yumrularında ümumi NPK-nın miqdarına bir o qədər təsir etməmişdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Həsənova M.M. Suvarma sayı və peyin zəminində mineral gübrə normalarının kartof bitkisi qida maddələrinin toplanmasına təsiri // ADAU-nun Elmi Əsərləri, Gəncə, 2012, №3, s.87-91.
2. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik. Bakı: Şərq-Qərb nəşriyyatı, 2012, 351 s.
3. Yusifov M. Bitkiçilik. Bakı: Qanun, 2011, 368 s.
4. Aslanov G.A., Gəsimova F.H. Оптимальные дозы удобрений под картофель в западной зоне Азербайджана // Картофель и овощи, 2009, №3, с. 28.
5. Бардышев М.А. Минеральное питание картофеля. Минск, 1984, 192 с.
6. Галеев Р.Р., Тоцкикин Н.М. Влияние сроков внесения минеральных и органических удобрений в севообороте на урожай и качество клубней картофеля в западной Сибири // Агрохимия, 1999, №5, с.79-81.
7. Дорошкевич С.Г., Убугнов Л.Л., Мангатаев Ц.Д., Бадтаев А.Б. Продуктивность и качество картофеля при использовании органо-минеральных удобрительных смесей на основе

осадков сточных вод цеолитов // Агрохимия, 2002, №8, с.41-48. 8. Тимофеев В.Ф. Совершенствование элементов технологии возделывания картофеля в условиях Республики Татарстан. Дис.к.с.х.н., 2003, Казань, 197 с. 9. Федотова Л.С. Условия минерального питания продуктивность и качество картофеля // Агрохимия, 2003, №2, с.31-36. 10. stat.gov.az.

### **Влияние площади питания и норм удобрений на накопление общего азота, фосфора и калия в клубнях картофеля**

**Р.Т.Джафарова**

В данной статье приведено влияние площади питания и норм минеральных удобрений на фоне навоза на накопление общего азота, фосфора и калия в клубнях картофеля на серо-коричневых (каштановых) почвах Гянджа-Казахской зоны. Установлено, что наилучшие показатели во всех 3-х площадях питания (70x15, 70x25, 70x35 см) получены в варианте 20 т/га+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>, увеличенные или уменьшенные нормы минеральных удобрений на фоне навоза не оказали существенного влияния на количество общего NPK в клубнях картофеля.

**Ключевые слова:** площадь питания, картофель, серо-коричневый, навоз, минеральные удобрения, общий азот, фосфор, калий.

### **Effect feeding sphere and fertilizer norms on collecting general nitrogen phosphorus and potassium in root fruits of potato**

**R.T.Cəfərova**

The effect of feeding sphere and fertilizer norms at manure background on collecting general nitrogen, phosphorus and potassium in root fruits of potato on grey-brown (chestnut) soils under condition of Ganja-Kazakh region. It's defined that, the best results are observed in the variant manure 20 t/ha + N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> in all there feeding sphere (70x15, 70x25, 70x35 sm), and increased or decreased norms of mineral fertilizers at on quantity of general NPK in root fruits of potato.

**Key words:** feeding sphere, potato, grey-brown, manure, mineral fertilizers, general nitrogen, phosphorus, potassium.

